

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC971 U.S. PRO
09/965851
10/01/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 9月29日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-299163

出 願 人
Applicant (s):

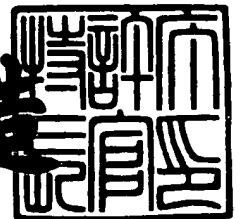
富士写真フイルム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月16日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3019985

【書類名】 特許願

【整理番号】 888692

【提出日】 平成12年 9月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/60

【発明の名称】 画像データ変換装置、画像データ変換プログラム記憶媒体、および画像データ再変換プログラム記憶媒体

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 木下 義章

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094330

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 正紀

【選任した代理人】

【識別番号】 100079175

【弁理士】

【氏名又は名称】 小杉 佳男

【選任した代理人】

【識別番号】 100109689

【弁理士】

【氏名又は名称】 三上 結

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017961

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800583

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像データ変換装置、画像データ変換プログラム記憶媒体、および画像データ再変換プログラム記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シアン、マゼンタ、イエロー、および黒からなる 4 色の入力画像データを出力画像データに変換する画像データ変換装置において、

前記入力画像データに基づいて、シアン、マゼンタ、イエローのいずれかが第 1 の所定値を越える値を持つとともに黒についても第 2 の所定値を越える値を持つ、画像上の点あるいは領域の存在の有無を検出する検出部と、

前記入力画像データを、前記検出部の存在には非依存な出力画像データに変換する第 1 のモードと、前記入力画像データを、前記検出部により前記点あるいは領域が存在することが検出された場合に、該点あるいは領域が存在することを表わす態様の出力画像データに変換する第 2 のモードとの 2 つのモードを持つ変換部とを備えたことを特徴とする画像データ変換装置。

【請求項 2】 前記変換部は、前記第 2 のモードにおいて、前記検出部により前記点あるいは領域が非存在である旨判定された場合には、前記入力画像データを、前記第 1 のモードにおいて該入力画像データを出力画像データに変換した場合と同一の出力画像データに変換するものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像データ変換装置。

【請求項 3】 前記検出部は、前記点あるいは領域の存在を、該点あるいは領域の画像上の位置情報を伴って検出するものであって、

前記変換部は、前記第 2 のモードにおいて、前記検出部により前記点あるいは領域が存在することが検出された場合に、該点あるいは領域が存在することを、該点あるいは領域の画像上の位置情報を伴った態様で表現した出力画像データに変換するものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像データ変換装置。

【請求項 4】 前記変換部は、前記第 2 のモードにおいて、前記検出部により前記点あるいは領域が存在することが検出された場合に、画像上の該点あるいは領域を所定の色で表現した出力画像データに変換するものであることを特徴とする請求項 3 記載の画像データ変換装置。

【請求項 5】 前記入力画像データは、多値の画像データであって、前記検出部は、前記入力画像データに基づいて、シアン、マゼンタ、イエローのいずれかが、前記第 1 の所定値としてのゼロを越える値を持つとともに、黒についても前記第 2 の所定値としてのゼロを越える値を持つ、画像上の点あるいは領域の存在の有無を検出するものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像データ変換装置。

【請求項 6】 前記入力画像データは、0 と 1 とからなる二値の画像データであって、前記入力画像データに基づいて、シアン、マゼンタ、イエローのいずれかが、前記第 1 の所定値としての 0 を越える値である 1 を持つとともに、黒についても前記第 2 の所定値としての 0 を越える値である 1 を持つ、画像上の点あるいは領域の存在の有無を検出するものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像データ変換装置。

【請求項 7】 コンピュータを、シアン、マゼンタ、イエロー、および黒からなる 4 色の入力画像データを出力画像データに変換する画像データ変換装置として動作させるための画像データ変換プログラムを記憶した画像データ変換プログラム記憶媒体において、

前記画像データ変換プログラムが、

前記入力画像データに基づいて、シアン、マゼンタ、イエローのいずれかが第 1 の所定値を越える値を持つとともに黒についても第 2 の所定値を越える値を持つ、画像上の点あるいは領域の存在の有無を検出する検出部と、

前記入力画像データを、前記検出部の存在には非依存な出力画像データに変換する第 1 のモードと、前記入力画像データを、前記検出部により前記点あるいは領域が存在することが検出された場合に、該点あるいは領域が存在することを表わす態様の出力画像データに変換する第 2 のモードとの 2 つのモードを持つ変換部とを有するものであることを特徴とする画像データ変換プログラム記憶媒体。

【請求項 8】 コンピュータを、シアン、マゼンタ、イエロー、および黒からなる 4 色の入力画像データが変換されてなる変換画像データを出力画像データに再変換する画像データ再変換装置として動作させるための画像データ再変換プログラムを記憶した画像データ再変換プログラム記憶媒体において、

前記画像データ再変換プログラムが、

前記入力画像データに基づいて、シアン、マゼンタ、イエローのいずれかが第1の所定値を越える値を持つとともに黒についても第2の所定値を越える値を持つ、画像上の点あるいは領域の存在の有無を検出する検出部と、

前記変換画像データを、前記検出部の存在には非依存に無変換のまま出力画像データとして出力する第1のモードと、前記変換画像データを、前記検出部により前記点あるいは領域が存在することが検出された場合に該点あるいは領域が存在することを表わす態様の出力画像データに再変換する第2のモードとの2つのモードを持つ再変換部とを有するものであることを特徴とする画像データ再変換プログラム記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シアン、マゼンタ、イエロー、および黒からなる4色の入力画像データを出力画像データに変換する画像データ変換装置、コンピュータをそのような画像データ変換装置として動作させるための画像データ変換プログラムを記憶した画像データ変換プログラム記憶媒体、および画像データ再変換プログラム記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、印刷機を用いて印刷を行なうにあたっては、印刷機を稼働させるのはかなり大掛かりな作業やコストを必要とするため、印刷を行なう前に、カラープリンタ等を用いて、その印刷機で印刷されたときの画像の仕上がりとは比べ極力同じ仕上がりとなるようにプルーフ画像を作成し、このプルーフ画像上で納得の得られる結果を得てから印刷を行なうという手順が採用されている。

【0003】

ここで、例えば文書の秘密扱いの部分を黒でマスクをかけたり、例えばプライバシーの保護のために目の部分にマスクをかけたりした印刷物を作成しようとしたとき、画像上のマスクをかける部分に関しては、印刷に用いられるインクの色

であるシアン (C)、マゼンタ (M)、イエロー (Y)、および黒 (K) の4色のうちKについて網%を100%とするとともに、C、M、Yについては、そのマスクをかける部分は0%とすることによってその部分の画像を消去することが行なわれている。こうすることによって、マスクがかけられた印刷物が出来上がることになる。Kの網%を100%とすれば、印刷物上、表現できる画像濃度範囲の最高濃度が表現される訳であるが、それにもかかわらず、C、M、Yの網%を0%にするのは、C、M、Yのいずれかでそのマスクの部分の画像が表現されていると、印刷物上で光を反射させてそのマスクの部分を観察すると、光の反射の具合によってそのマスクされた部分の画像がある程度見えてしまうからである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ここで、そのようなマスクを含む画像のプルーフ画像を作成するにあたり、そのプルーフ画像を作成するカラープリンタとしてレッド (R)、グリーン (G)、ブルー (B) の3色の光源を用いてプリント用の印画紙等に感光させることによってプルーフ画像を作成するカラープリンタを考える。

【0005】

この場合、印刷用のC、M、Y、Kの4色からなる画像データを、R、G、B 3色からなる画像データに変換して、カラープリンタではそのR、G、Bの画像データに基づいてプルーフ画像を作成することになるが、画像上のKの網%が100%の点あるいは領域は、最高濃度を表わしているため、C、M、Yの網%がいかなる値であっても、プリント用の印画紙上に最大濃度の黒が表現される $R = G = B = 0$ に変換されることになり、そのマスクの部分についてC、M、Yの画像が消去されていても、あるいは消去を忘れてしまいそのマスクの部分にC、M、Yのいずれかの画像が表現されていても、全く同一のプルーフ画像が作成されることになる。

【0006】

このため、このプルーフ画像上で様々なチェックポイントを確認して納得した上で印刷を行なったとしても、マスクの部分のC、M、Yの画像を消去し忘れて

いたことにより、そのマスクの部分にKの100%のインクのほか、C、M、Yのインクも乗り、光の反射の具合によってそのマスクされた部分の画像の大まかな様子がわかってしまう印刷物が出来上がってしまうおそれがある。

【0007】

この点について図面を参照しながらさらに詳細に説明する。

【0008】

図7は、マスクをかける前のオリジナルのカラー画像を示す図であり、図8は、図7のカラー画像をC、M、Y、Kの各単色に分解したときの単色画像を示す図である。また、図9は、図7のカラー画像の目の部分にマスクをかけた、最終的に印刷物として得ようとするカラー画像を示す図、図10、図11は、いずれも、図9のカラー画像をC、M、Y、Kの各単色に分解したときの単色画像を示す図である。但し、図10は、C、M、Yの、マスクに相当する部分の画像が消去されていない分解画像、図11は、C、M、Yの、マスクに相当する部分の画像が消去された分解画像を示している。

【0009】

カラープリンタでプルーフ画像を作成すると、図10のようなC、M、Yの、マスクの部分の画像が消去されていない画像データをカラープリンタ用に変換しても、図11のように、C、M、Yの、マスクの部分の画像が消去された画像データをカラープリンタに変換した場合と同一の画像データが得られ、その画像データに基づいてプルーフ画像を出力すると、図9に示すようなマスクの部分のC、M、Yの画像が全くあらわれないプルーフ画像が得られることになる。

【0010】

図12は、図10の分解画像に相当する画像データに基づいて印刷されたカラー画像を示す図、図13は、図11の分解画像に相当する画像データに基づいて印刷されたカラー画像を示す図である。

【0011】

図10に示すような、マスクの部分のC、M、Yの画像を消去し忘れた画像データに基づいて印刷を行なうと、図12のように、印刷物上での光の反射の具合によってマスクの部分のC、M、Yの画像が見えてしまうことがある。したがっ

て、印刷を行なうときは、図 1 1 のように、マスクの部分の C, M, Y の画像を消去した画像データに基づいて印刷を行ない、図 1 3 に示すような、そのマスクの部分の画像の痕跡が一切残らない印刷物とする必要がある。

【 0 0 1 2 】

ところが、マスクの部分の C, M, Y の画像を消去し忘れてもブルーフ画像上ではそのことが全くわからないため、図 1 0 に示すような消去し忘れた画像データに基づいて、図 1 2 に示すような、わずかではあってもそのマスクの部分の画像が判別できるような印刷物が出来上がってしまうおそれがある。

【 0 0 1 3 】

この場合、再度、C, M, Y のマスクの部分の画像が消去された版を作り直して印刷し直す必要を生じ、コストおよび作業時間上極めて大きな無駄を生じることになる。

【 0 0 1 4 】

さらには、そのことに気づかずに印刷物を出荷してしまうと、さらに大きな問題に発展するおそれがある。

【 0 0 1 5 】

本発明は、画像データを、上記のような事故が未然に防止されるように変換あるいは再変換するための、画像データ変換装置、画像データ変換プログラム記憶媒体、および画像データ再変換プログラム記憶媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 1 6 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の画像データ変換装置は、シアン、マゼンタ、イエロー、および黒からなる 4 色の入力画像データを出力画像データに変換する画像データ変換装置において、

入力画像データに基づいて、シアン、マゼンタ、イエローのいずれかが第 1 の所定値を越える値を持つとともに黒についても第 2 の所定値を越える値を持つ、画像上の点あるいは領域の存在の有無を検出する検出部と、

入力画像データを、上記検出部の存在には非依存な出力画像データに変換する

第1のモードと、入力画像データを、上記検出部により上記点あるいは領域が存在することが検出された場合に、その点あるいは領域が存在することを表わす態様の出力画像データに変換する第2のモードとの2つのモードを持つ変換部とを備えたことを特徴とする。

【0017】

本発明の画像データ変換装置は、従来からの通常モードである第1のモードのほかに、上記の第2のモードを有するため、この画像データ変換装置をプルーフ画像出力のための画像データの変換用として用い、通常は第1のモードで画像データを変換してプルーフ画像を作成して画像の確認を行ない、マスクが存在する画像の場合、第2のモードで画像データを変換して画像を作成することによりそのマスクの部分の画像が消去されていることの確認を行なうことができ、前述のような事故を未然に防止することができる。

【0018】

ここで、上記本発明の画像データ変換装置において、上記変換部は、上記第2のモードにおいて、上記検出部により上記点あるいは領域が非存在である旨判定された場合には、入力画像データを、第1のモードにおいてその入力画像データを出力画像データに変換した場合と同一の出力画像データに変換するものであることが好ましい。

【0019】

この場合、マスクの部分のC、M、Yの画像が消去されていれば、第2のモードで変換した画像データを基に作成した画像をそのまま通常のプルーフ画像として用いることが可能となる。

【0020】

また、上記本発明の画像データ変換装置において、上記検出部は、上記点あるいは領域の存在を、その点あるいは領域の画像上の位置情報を伴って検出するものであって、

上記変換部は、第2のモードにおいて、検出部により上記点あるいは領域が存在することが検出された場合に、その点あるいは領域が存在することを、その点あるいは領域の画像上の位置情報を伴った態様で表現した出力画像データに変換

するものであることが好ましい。

【 0 0 2 1 】

この場合に、そのような点あるいは領域の、画像上の位置情報を伴った態様で表現する表現方法の1つとして、上記変換部は、第2のモードにおいて、検出部により上記点あるいは領域が存在することが検出された場合に、画像上のその点あるいは領域を所定の色（例えばグレー）で表現した出力画像データに変換するものであってもよい。

【 0 0 2 2 】

このように、上記のような点あるいは領域が画像上のどこに存在するかという情報を伴った態様で表現することにより、そのような点あるいは領域の存在を一層容易かつ確実に確認することができる。

【 0 0 2 3 】

さらに、上記本発明の画像データ変換装置において、上記入力画像データは多値の画像データであって、上記検出部は、入力画像データに基づいて、シアン、マゼンタ、イエローのいずれかが、上記第1の所定値としてのゼロを越える値を持つとともに黒についても上記第2の所定値としてのゼロを越える値を持つ、画像上の点あるいは領域の存在の有無を検出するものであってもよい。すなわち、本発明においては、典型的にはKがゼロではなく、かつC、M、Yのいずれかがゼロではない点あるいは領域を検出するという態様を採用することができる。

【 0 0 2 4 】

また、本発明は二値の入力画像データの場合も上記と同様に取り扱うことができる。すなわち、上記入力画像データが0と1とからなる二値の画像データである場合に、その入力画像データに基づいて、シアン、マゼンタ、イエローのいずれかが、上記第1の所定値としての0を越える値である1であると共に、黒についても上記第2の所定値としての0を越える値である1である、画像上の点あるいは領域の存在の有無を検出するものであってもよい。換言すれば、本発明において二値の入力画像データを取り扱う場合に、典型的にはKがゼロではなく1であって、かつ、C、M、Yのいずれか1つであってゼロではないものがありC、M、Yのいずれかが1である点あるいは領域を検出するという態様を採用する

ことができる。

【 0 0 2 5 】

また、上記目的を達成する本発明の画像データ変換プログラム記憶媒体は、コンピュータを、シアン、マゼンタ、イエロー、および黒からなる4色の入力画像データを出力画像データに変換する画像データ変換装置として動作させるための画像データ変換プログラムを記憶した画像データ変換プログラム記憶媒体において、

その画像データ変換プログラム記憶媒体に記憶された画像データ変換プログラムが、

上記入力画像データに基づいて、シアン、マゼンタ、イエローのいずれかが第1の所定値を越える値を持つとともに黒についても第2の所定値を越える値を持つ、画像上の点あるいは領域の存在の有無を検出する検出部と、

入力画像データを、上記検出部の存在には非依存な出力画像データに変換する第1のモードと、入力画像データを、上記検出部により上記点あるいは領域が存在することが検出された場合に、その点あるいは領域が存在することを表わす態様の出力画像データに変換する第2のモードとの2つのモードを持つ変換部とを有するものであることを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

本発明の画像データ変換プログラム記憶媒体は、そこに記憶された画像データ変換プログラムをコンピュータで実行させたときに、そのコンピュータを本発明の画像データ変換装置として動作させるものであり、この画像データ変換プログラムには、本発明の画像データ変換装置の各種態様に相当する態様全てが含まれる。

【 0 0 2 7 】

また、上記目的を達成する本発明の画像データ再変換プログラム記憶媒体は、コンピュータを、シアン、マゼンタ、イエロー、および黒からなる4色の入力画像データが変換されてなる変換画像データを出力画像データに再変換する画像データ再変換装置として動作させるための画像データ再変換プログラムを記憶した画像データ再変換プログラム記憶媒体において、

その画像データ再変換プログラム記憶媒体に記憶された画像データ再変換プログラムが、

上記入力画像データに基づいて、シアン、マゼンタ、イエローのいずれかが第1の所定値を越える値を持つとともに黒についても第2の所定値を越える値を持つ、画像上の点あるいは領域の存在の有無を検出する検出部と、

上記変換画像データを、上記検出部の存在には非依存に無変換のまま出力画像データとして出力する第1のモードと、上記変換画像データを、上記検出部により上記点あるいは領域が存在することが検出された場合にその点あるいは領域が存在することを表わす態様の出力画像データに再変換する第2のモードとの2つのモードを持つ再変換部とを有するものであることを特徴とする。

【0028】

本発明の画像データ再変換プログラム記憶媒体に記憶された画像データ再変換プログラムは、コンピュータに、従来の画像データ変換プログラム、すなわち、上述の本発明の画像データ変換装置にいう第1のモードのみの機能を実現する画像データ変換プログラムが既に組み込まれている場合に、それに追加してコンピュータに組み込むことにより、そのコンピュータを、本発明の画像データ変換装置として動作させるものであり、この画像データ再変換プログラムは、上記第2のモードにおける画像データの変換のやり方に関する本発明の画像データ変換装置の態様全てに対応する態様を含むものである。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について説明する。

【0030】

図1は、本発明の一実施形態が適用された印刷およびプルーフ画像作成システムの全体構成図である。

【0031】

カラスキャナ10では、原稿画像が読み取られて、その読み取った原稿画像をあらわすCMYK4色の色分解画像データが生成される。このCMYKの画像データはワークステーション20に入力される。ワークステーション20では、

オペレータにより、入力された画像データに基づく、電子的な集版が行なわれ、印刷用の画像をあらわす画像データが生成される。この印刷用の画像データは、印刷を行なう場合は、フィルムプリンタ 3 0 に入力され、フィルムプリンタ 3 0 では、その入力された画像データに対応した、CMYK 各版の印刷用フィルム原版が作成される。

【 0 0 3 2 】

この印刷用フィルム原版からは刷版が作成され、その作成された刷版が印刷機 4 0 に装着される。この印刷機 4 0 に装着された刷版にはインクが塗布され、その塗布されたインクが印刷用の用紙上に転移されてその用紙上に画像 4 1 が形成される。

【 0 0 3 3 】

このフィルムプリンタ 3 0 によりフィルム原版を作成し、さらに刷版を作成して印刷機 4 0 に装着し、その刷版にインクを塗布して用紙上に印刷を行なう一連の作業は、大がかりな作業であり、コストもかかる。このため、実際の印刷作業を行なう前に、プリンタ 6 0 により、以下のようにしてプルーフ画像 6 1 を作成し、印刷画像 4 1 の仕上りの事前確認が行なわれる。

【 0 0 3 4 】

プルーフ画像を作成するにあたっては、ワークステーション 2 0 上の電子集版により作成された画像データがパーソナルコンピュータ 5 0 に入力される。ここで、このパーソナルコンピュータ 5 0 に入力される画像データは、いわゆる P D L (P a g e D e s c r i p t i o n L a n g u a g e) で記述された記述言語データであり、パーソナルコンピュータ 5 0 では、いわゆる R I P (R a s t e r I m a g e P r o c e s s o r) により、ビットマップに展開された CMYK 4 色の画像データに変換される。この CMYK 4 色の画像データは、実質的には、フィルムプリンタ 3 0 に入力される印刷用の画像データと同一である。

【 0 0 3 5 】

この CMYK 4 色の印刷用の画像データは、このパーソナルコンピュータ 5 0 の内部で、L U T (L o o k U p T a b l e) の形式を持つ色変換定義が参

照され、プリンタ 6 0 に適合した R G B 3 色の画像データに変換される。プリンタ 6 0 には、その R G B 3 色の画像データが入力され、プリンタ 6 0 では、その入力された R G B 3 色の画像データに基づくブルーフ画像 6 1 が作成される。

【 0 0 3 6 】

このようにしてブルーフ画像を作成してそのブルーフ画像を確認することにより、印刷の仕上りを事前に確認することができる。

【 0 0 3 7 】

ここで、この図 1 に示すブルーフ画像作成システムにおける、本発明の一実施形態としての特徴は、パーソナルコンピュータ 5 0 の内部で実行される処理内容にあり、以下、このパーソナルコンピュータ 5 0 について説明する。

【 0 0 3 8 】

図 2 は、図 1 に 1 つのブロックで示すパーソナルコンピュータ 5 0 の外観斜視図、図 3 は、そのパーソナルコンピュータ 5 0 のハードウェア構成図である。

【 0 0 3 9 】

このパーソナルコンピュータ 5 0 は、外観構成上、本体装置 5 1、その本体装置 5 1 からの指示に応じて表示画面 5 2 a 上に画像を表示する画像表示装置 5 2、本体装置 5 1 に、キー操作に応じた各種の情報を入力するキーボード 5 3、および、表示画面 5 2 a 上の任意の位置を指定することにより、その位置に表示された、例えばアイコン等に応じた指示を入力するマウス 5 4 を備えている。この本体装置 5 1 は、外観上、フロッピーディスクを装填するためのフロッピーディスク装填口 5 1 a、および C D - R O M を装填するための C D - R O M 装填口 5 1 b を有する。

【 0 0 4 0 】

本体装置 5 1 の内部には、図 3 に示すように、各種プログラムを実行する C P U 5 1 1、ハードディスク装置 5 1 3 に格納されたプログラムが読み出され C P U 5 1 1 での実行のために展開される主メモリ 5 1 2、各種プログラムやデータ等が保存されたハードディスク装置 5 1 3、フロッピーディスク 1 0 0 が装填されその装填されたフロッピーディスク 1 0 0 をアクセスする F D ドライブ 5 1 4、C D - R O M 1 1 0 が装填され、その装填された C D - R O M 1 1 0 をアクセ

スするCD-ROMドライブ515、ワークステーション20（図1参照）と接続され、ワークステーション20から画像データを受け取るI/Oインタフェース516、プリンタ60に画像データを送るプリンタインタフェース517が内蔵されており、これらの各種要素と、さらに図2にも示す画像表示装置52、キーボード53、マウス54は、バス55を介して相互に接続されている。

【0041】

ここで、CD-ROM110には、このパーソナルコンピュータ50を画像データ変換装置として動作させるための画像データ変換プログラムが記憶されており、そのCD-ROM110はCD-ROMドライブ515に装填され、そのCD-ROM110に記憶された画像データ変換プログラムがこのパーソナルコンピュータ50にアップロードされてハードディスク装置513に記憶される。

【0042】

ここで、CD-ROM110に本発明の画像データ変換プログラムの一実施形態が記憶されているときは、このCD-ROM110は本発明の画像データ変換プログラム記憶媒体の一実施形態に相当し、その画像データ変換プログラムがアップロードされてハードディスク装置513に格納されたときは、その画像データ変換プログラムが格納された状態にあるハードディスク装置513も本発明の画像データ変換プログラム記憶媒体の一実施形態に相当する。さらにその画像データ変換プログラムがフロッピーディスク100にダウンロードされたときは、その画像データ変換プログラムを記憶した状態にあるフロッピーディスク100も、本発明の画像データ変換プログラム記憶媒体の一実施形態に相当する。

【0043】

図4は画像データ変換プログラム記憶媒体に記憶された画像データ変換プログラムの構成を示す図である。この図4の画像データ変換プログラム記憶媒体700は、図2、図3に示す構成との対比では、画像データ変換プログラム710が記憶された状態にあるCD-ROM110、フロッピーディスク100、あるいはハードディスク装置513を代表的に示したものであり、この画像データ変換プログラム記憶媒体700に記憶されている画像データ変換プログラム710は、検出部711と変換部712とから構成されている。

【 0 0 4 4 】

検出部 7 1 1 は、図 2，図 3 に示すパーソナルコンピュータ 5 0 で実行されたときに、そのパーソナルコンピュータ 5 0 に P D L で記述された画像データが入力され R I P によりビットマップに展開された後の C M Y K 4 色の画像データを入力画像データとし、その C M Y K 4 色の入力画像データに基づいて C，M，Y のいずれかがある第 1 の所定値（ここではゼロ）を越える値（ $C, M, Y > 0$ ）を持つとともに、K についてもある第 2 の所定値（ここでは第 1 の所定値と同じくゼロ）を越える値（ $K > 0$ ）を持つ画素を検出する（以下、このような画素を「未消去マスク画素」と称する）プログラム部品である。

【 0 0 4 5 】

また、変換部 7 1 では、図 2，図 3 に示すパーソナルコンピュータ 5 0 で実行されたときに、上記の C M Y K 4 色の入力画像データを、上記の検出部 7 1 1 の存在には依存せずに、プリンタ 6 0 でブルーフ画像を出力するための R G B 3 色の画像データに変換する第 1 のモードと、上記検出部により未消去マスク画素が検出された場合に、上記の C M Y K 4 色の入力画像データを、その未消去マスク画素に関しては $R = G = B = 5 0$ の固定値に置き換えるとともに、その未消去マスク画素以外の画素に関しては上記の第 1 のモードと同一の変換を行なう第 2 のモードとに自在に切り換えられてその切り換えられたモードで画像データの変換を行なうプログラム部品である。

【 0 0 4 6 】

図 5 は本発明の画像データ変換装置の実施形態を示す機能ブロック図である。この図 5 に示す画像データ変換装置 8 0 0 は、図 1 ～図 3 に示すパーソナルコンピュータ 5 0 と、そのパーソナルコンピュータ 5 0 にインストールされた、図 4 に示す画像データ変換プログラム 1 0 との複合により構成されている。

【 0 0 4 7 】

この画像データ変換装置 8 0 0 は、パーソナルコンピュータ 5 0 における、P D L 言語で記述され画像データが R I P によりビットマップに展開された後の C M Y K 4 色の画像データを入力画像データとし、その入力画像データを R G B 3 色の出力画像データに変換するものである。

【 0 0 4 8 】

この画像データ変換装置 8 0 0 は、検出部 8 1 1 と、ルックアップテーブル 8 1 2 1 と選択部 8 1 2 2 とで構成されており、図 4 に示す画像データ変換プログラム 7 0 0 との対比では、この画像データ変換装置 8 0 0 の検出部 8 1 1 は、画像データ変換プログラム 7 0 0 の検出部 7 1 1 に対応し、画像データ変換装置 8 0 0 のルックアップテーブル 8 1 2 1 と選択部 8 1 2 2 との複合が、画像データ変換プログラム 7 0 0 の変換部 7 1 2 に対応する。

【 0 0 4 9 】

図 5 に示す画像データ変換装置 8 0 0 において、CMYK 4 色の画像データは、各画素ごとに順次に、ルックアップテーブル 8 1 2 1 と検出部 8 1 1 との双方に入力される。

【 0 0 5 0 】

LUT 8 1 2 1 には CMYK 4 色のデータを、プリンタ 6 0 でプルーフ画像を得るのに適した RGB 3 色のデータに変換するための変換表が格納されており、LUT 8 1 2 1 に入力された CMYK 4 色の画像データはその LUT 8 1 2 1 により各画素ごとに順次に RGB 3 色の画像データに変換されて選択部 8 1 2 2 に入力される。

【 0 0 5 1 】

一方、検出部 8 1 1 では CMYK 4 色の入力画像データについて、各画素ごとに、 $K > 0$ でありかつ C, M, Y のいずれかが C, M, Y > 0 である画素（未消去マスク画素）が検出され、その検出結果は選択部 8 1 2 2 に通知される。

【 0 0 5 2 】

選択部 8 1 2 2 には、第 1 のモードと第 2 のモードを選択的に指示するモード指示が入力されており、そのモード指示が第 1 のモードを指示したときは、選択部 8 1 2 2 は、検出部 8 1 1 による検出結果とは無関係に、LUT 8 1 2 1 で得られた RGB 3 色の画像データをそのまま出力する。

【 0 0 5 3 】

一方、そのモード指示が第 2 のモードを指示しているときは、選択部 8 1 2 2 は、検出部 8 1 1 による検出結果に応じて、未消去マスク画素以外の画素につい

ては第1のモードと同様にルックアップテーブル8121で得られたRGB3色の画像データをそのまま出力し、一方、未消去マスク画素については、ルックアップテーブル8121で得られたRGBの画像データに代えて、グレーをあらわす $R=G=B=50$ の画像データを出力する。

【0054】

このようにして選択部8122から出力されたRGBの画像データは、図1に示すパーソナルコンピュータ50から出力されプリンタ60に入力されて、そのプリンタ60でプルーフ画像が出力される。

【0055】

この場合、図8の画像データ変換装置800に入力されるCMYK4色の画像データが図11に示すようなものであって、マスクの部分のKは最大濃度、C、M、Yのマスクの部分の画像が消去されている場合は、プリンタ60で出力されたプルーフ画像は、図9に示すような、マスクの部分が最大濃度の画像であり、一方、図8の画像データ変換装置800に入力されたCMYK4色の画像データが図10に示すようなものであって、C、M、Yのマスクの部分の画像が消去されていないときは、プリンタ60で出力されたプルーフ画像は、ここに示す図面上は図9と同様であるが、マスクの部分がグレーで表現された画像となる。

【0056】

したがって、マスクを伴う画像の場合、上記の第2のモードで変換された画像データでプルーフ画像を作成した結果、そのプルーフ画像上、マスクの部分が完全な黒で表現されているかグレーで表現されているかにより、そのマスクの部分のC、M、Yの画像が消去されているか否かを容易にかつ確実に確認することができる。

【0057】

尚、ここでは、マスクの部分のC、M、Yの画像が消去されていなかったときに、そのマスクをグレーで表現したプルーフ画像を出力する例について説明したが、マスクをグレーで表現することに代わり、他の色で表現してもよく、あるいは、色で表現すること以外に、例えば画像処理によりそのマスクを囲う枠を画像上にあらわすなど、正常なマスクと区別できる表現であればどのような表現方法

であってもかまわない。

【 0 0 5 8 】

またここでは、プルーフ画像上のマスクの表現形式を変更することにより、未消去マスク画素の存在とともにその画像上の位置が表現されているが、プルーフ画像の隅あるいは所定の領域に、そのプルーフ画像上にそのような未消去マスク画素が存在している旨を表示するものであってもよい。

【 0 0 5 9 】

次に、本発明の画像データ再変換プログラム記憶媒体の実施形態について説明する

図 6 は、画像データ再変換プログラム記憶媒体に記憶された画像データ再変換プログラムの構成を示す図である。この図 6 の画像データ再変換プログラム記憶媒体 9 0 0 は、図 4 に示す画像データ変換プログラム記憶媒体 7 0 0 の場合と同様、図 2，図 3 に示す構成との対比では、その画像データ再変換プログラム 9 1 0 が記憶された状態にある C D - R O M 1 1 0、フロッピーディスク 1 0 0、あるいはハードディスク装置 5 1 3 を代表的に示したものである。

【 0 0 6 0 】

この画像データ再変換プログラム記憶媒体 9 0 0 に記憶されている画像データ再変換プログラム 9 1 0 は、検出部 9 1 1 と再変換部 9 1 2 とからなる。

【 0 0 6 1 】

検出部 9 1 1 は、図 4 に示す画像データ変換プログラム記憶媒体 7 0 0 を構成するプログラム部品である検出部 7 1 1 と同一の作用を成すものであり、重複説明は省略する。

【 0 0 6 2 】

再変換部 9 1 2 には、図 5 に示す画像データ変換装置 8 0 0 との対比では、選択部 8 1 2 2 に相当するプログラム部品であり、従来の画像データ変換機能（図 5 に示すルックアップテーブル 8 1 2 1 による画像データ変換機能）を有する画像データ変換プログラムがすでにインストールされているパーソナルコンピュータ 5 0（図 1 ～図 3 参照）にインストールされて実行されたときに、図 5 を参照して説明した選択部 8 1 2 2 の作用を示すものである。重複説明は省略する。

【 0 0 6 3 】

このように、従来の画像データ変換機能を持つパーソナルコンピュータに、図 6 に示す画像データ再変換プログラム 9 1 0 を組み込んで、従来の画像データ変換機能と合わせて本発明の画像データ変換装置としての動作を実現してもよい。

【 0 0 6 4 】

尚、上述の各実施形態は、特に図 5 を参照して説明したように、未消去マスク画素を一画素ごとに検出するものであるが、本発明においては、一画素ごとに検出することは必ずしも必要ではなく、画像上の、複数画素からなる各領域ごとに未消去マスク画素に相当する領域を検出するものであってもよい。

【 0 0 6 5 】

また、上述の各実施形態は、C, M, Y, K の 4 色からなる入力画像データとして多値の入力画像データを取り扱う例について述べたが、本発明は、C, M, Y, K それぞれについて二値の画像データを入力画像データとする場合にも同様に適用することができる。

【 0 0 6 6 】

この場合、入力画像データは、C, M, Y, K のいずれについても、各画素ごとに、その色に対応するインク等が存在しないことを表す 0、あるいはその色に対応するインク等が存在することを表す 1 で表現されており、C, M, Y のいずれかが 1 であって、かつ K が 1 である点あるいは領域を検出することになる。このような点あるいは領域が検出されると、例えば、その点あるいは領域に対応する RGB の値がグレーを表す値に変換される。

【 0 0 6 7 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、マスクの部分の C, M, Y の画像の消去し忘れがあったときにプルーフ画像の段階でそれを見つけることができ、印刷して始めて気づくことによる従来の不都合が回避される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態が適用された印刷およびプルーフ画像作成システムの全体

構成図である。

【図 2】

図 1 に 1 つのブロックで示すパーソナルコンピュータの外観斜視図である。

【図 3】

パーソナルコンピュータのハードウェア構成図である。

【図 4】

画像データ変換プログラム記憶媒体に記憶された画像データ変換プログラムの構成を示す図である。

【図 5】

本発明の画像データ変換装置の実施形態を示す機能ブロック図である。

【図 6】

画像データ再変換プログラム記憶媒体に記憶された画像データ再変換プログラムの構成を示す図である。

【図 7】

マスクをかける前のオリジナルなカラー画像を示す図である。

【図 8】

図 7 のカラー画像を C, M, Y, K の各単色に分解した単色画像を示す図である。

【図 9】

図 7 のカラー画像の目の部分にマスクをかけた、最終的に印刷物として得ようとするカラー画像を示す図である。

【図 1 0】

図 9 のカラー画像を C, M, Y, K の各単色に分解した単色画像を示す図である。

【図 1 1】

図 9 のカラー画像を C, M, Y, K の各単色に分解した単色画像を示す図である。

【図 1 2】

図 1 0 の分解画像に相当する画像データに基づいて印刷されたカラー画像を示

す図である。

【図 1 3】

図 1 1 の分解画像に相当する画像データに基づいて印刷されたカラー画像を示す図である。

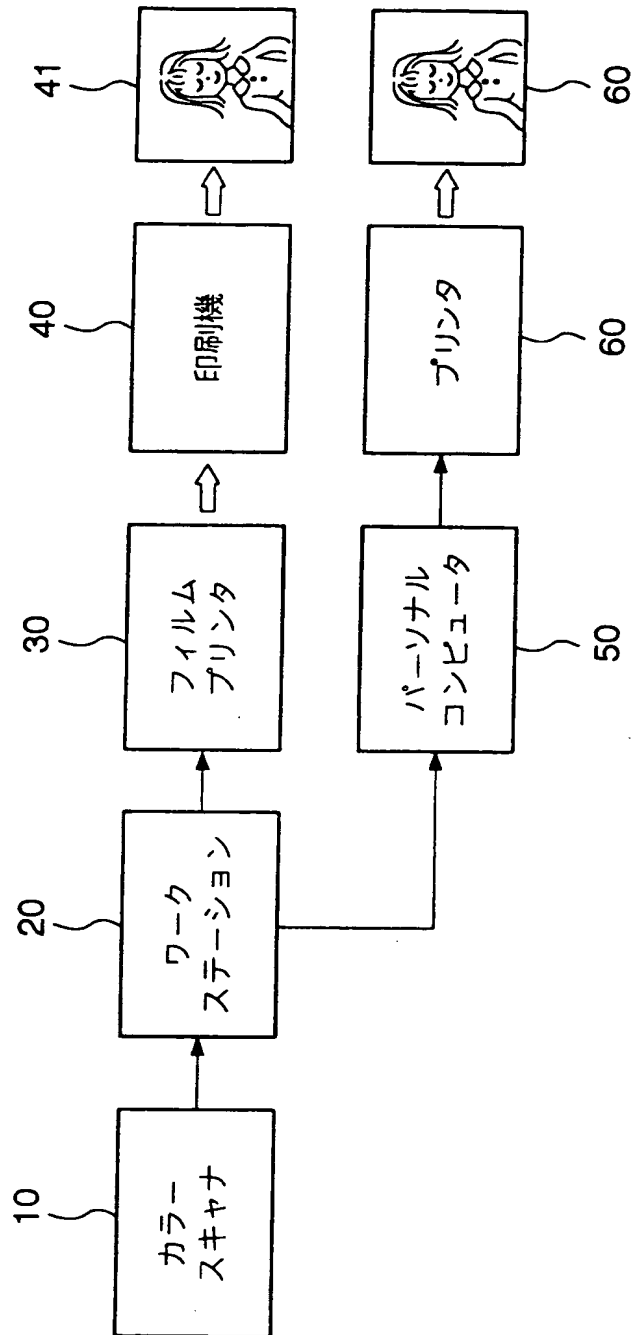
【符号の説明】

- 5 0 パーソナルコンピュータ
- 7 0 0 画像データ変換プログラム記憶媒体
- 7 1 0 画像データ変換プログラム
- 7 1 1 検出部
- 7 1 2 変換部
- 8 0 0 画像データ変換装置
- 8 1 1 検出部
- 8 1 2 1 ルックアップテーブル
- 8 1 2 2 選択部
- 9 0 0 画像データ再変換プログラム記憶媒体
- 9 1 0 画像データ再変換プログラム
- 9 1 1 検出部
- 9 1 2 再変換部

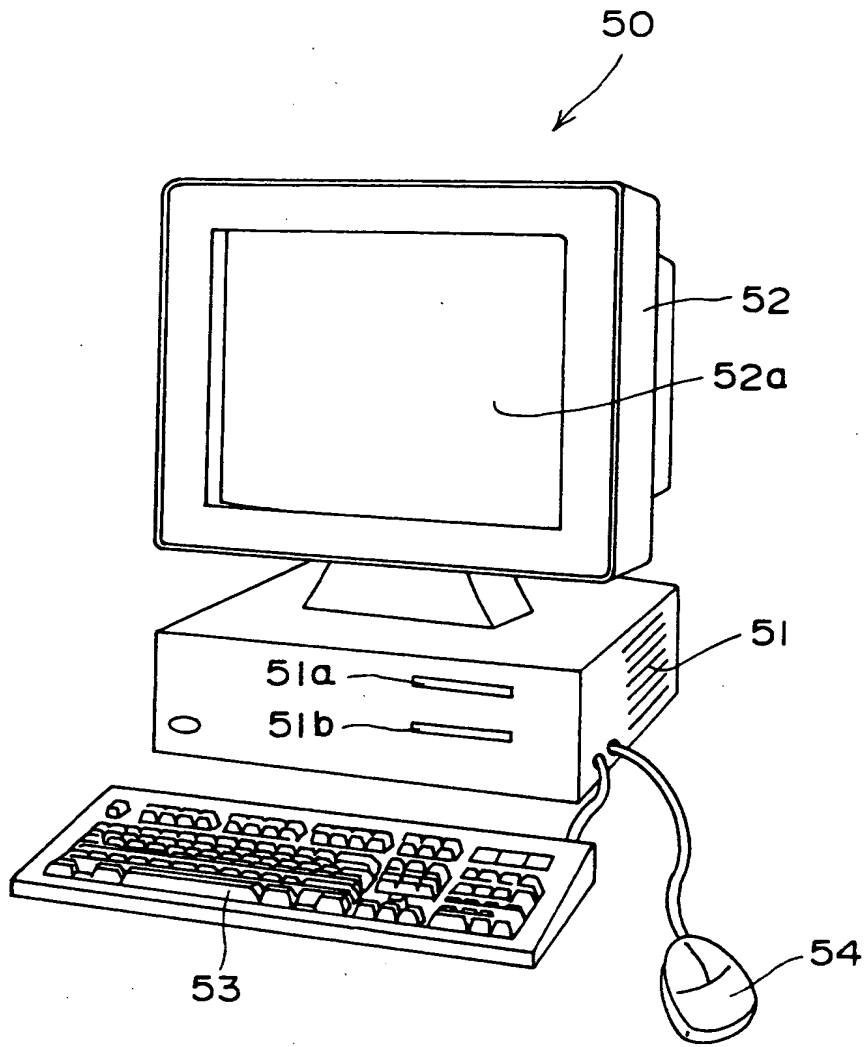
【書類名】

図面

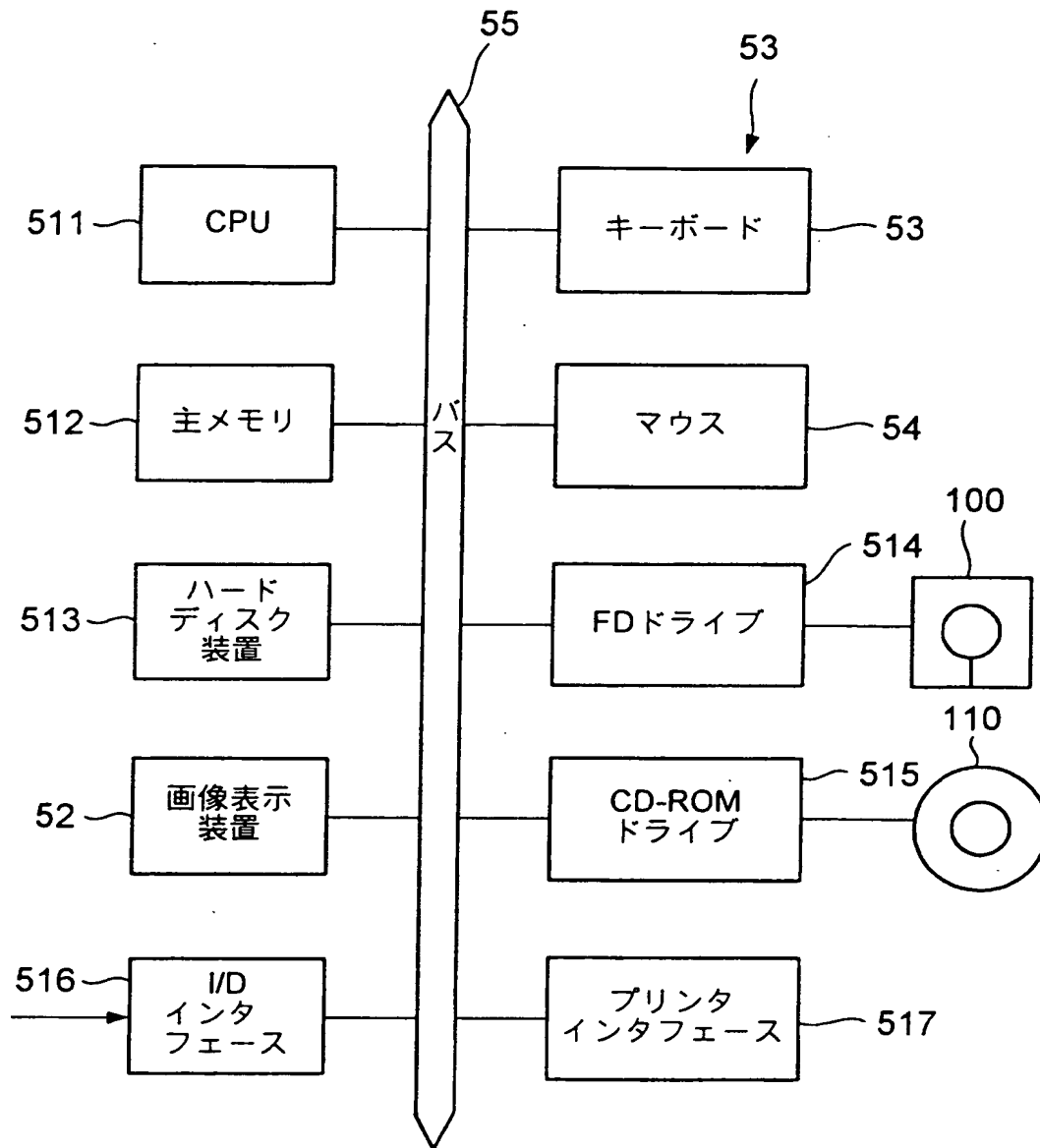
【図 1】



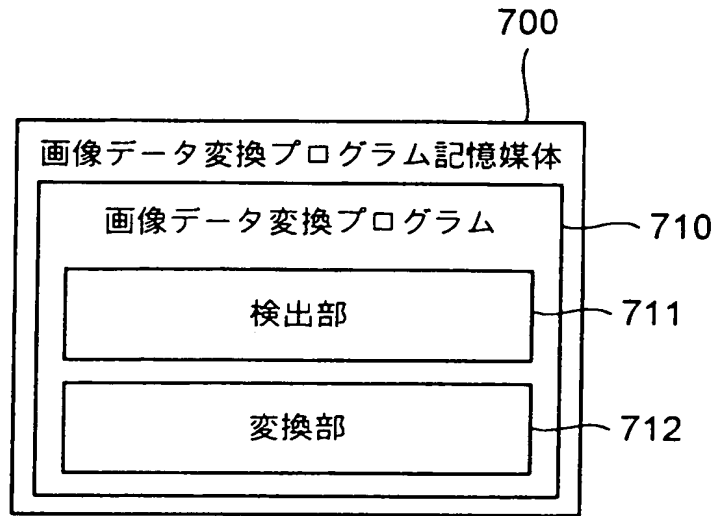
【図2】



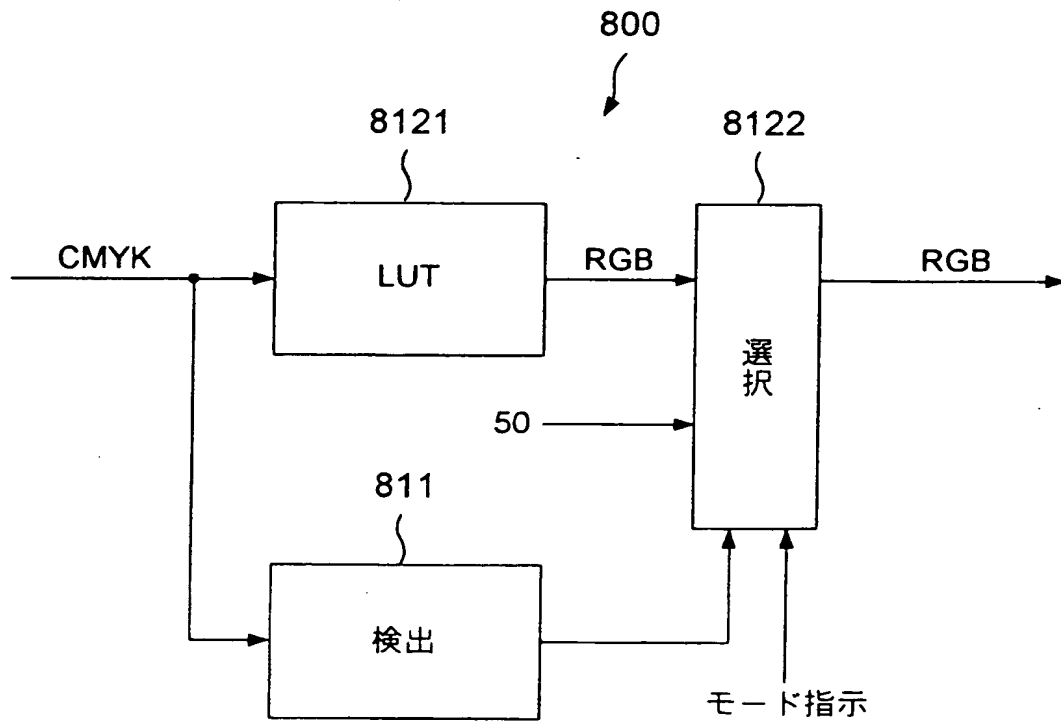
【図3】



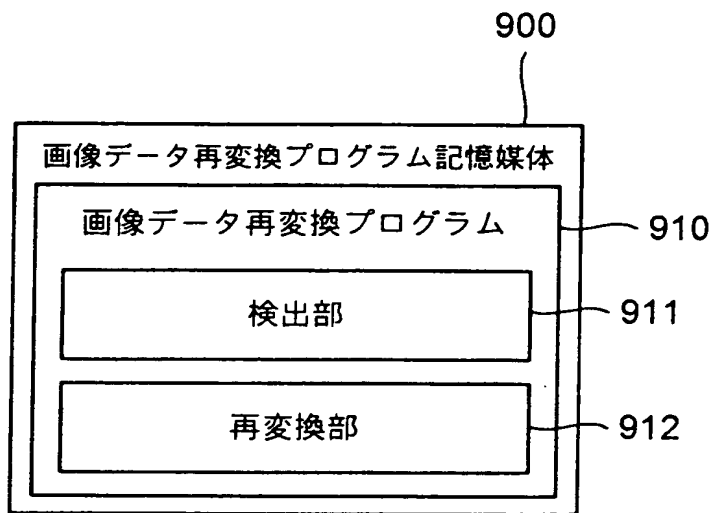
【図 4】



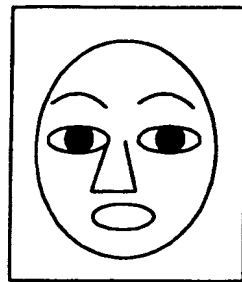
【図 5】



【図6】

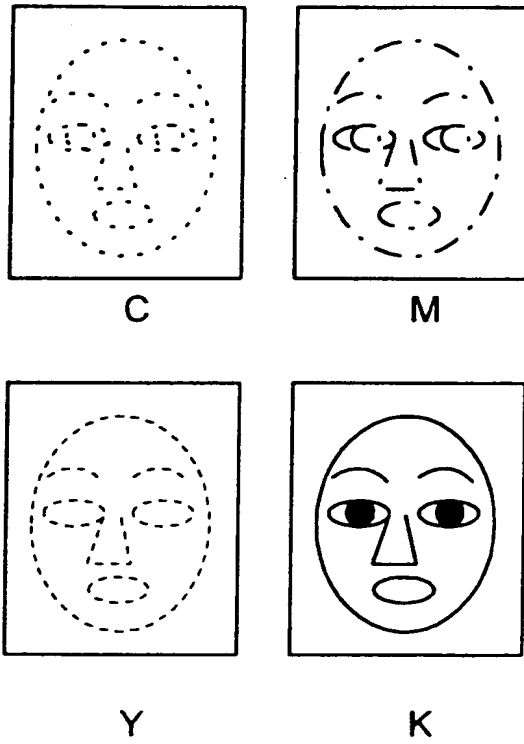


【図7】

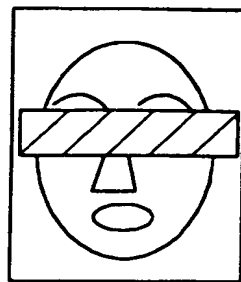


CMYK

【図8】

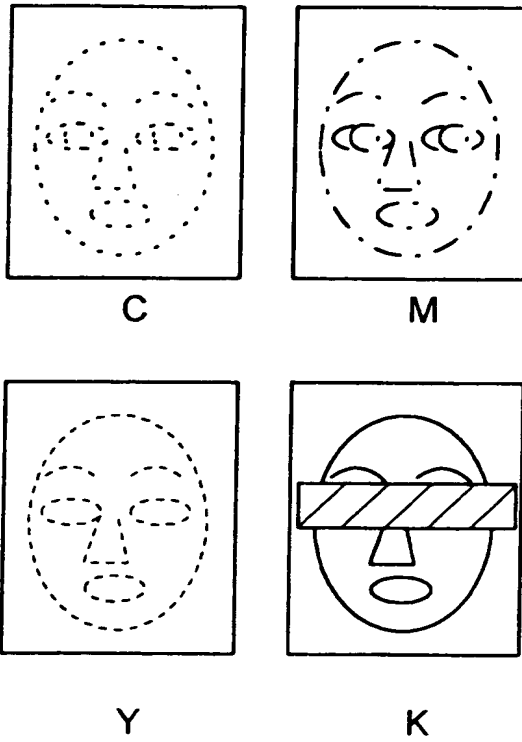


【図9】

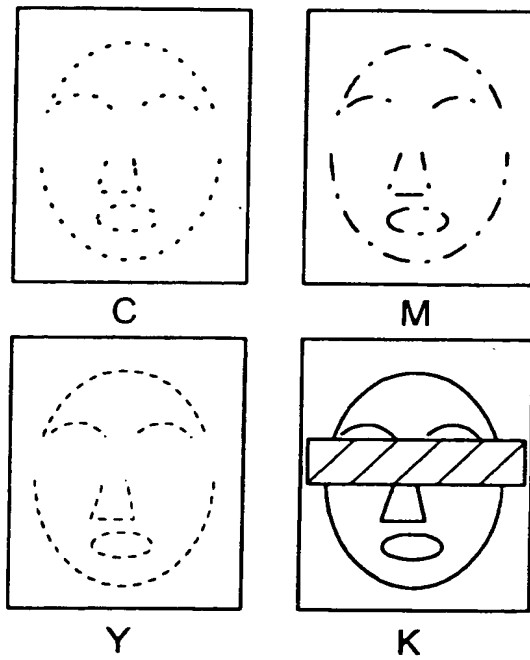


CMYK

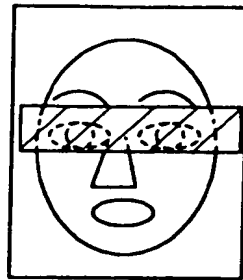
【図10】



【図11】

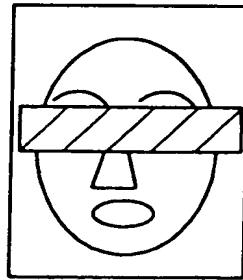


【図 1 2】



CMYK

【図 1 3】



CMYK

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 C, M, Y, K からなる 4 色の入力画像データを出力画像データに変換する画像データ変換装置等に関し、プルーフ画像上で、マスク部分の画像が消去されていることを確認する。

【解決手段】 入力画像データに基づいて、C, M, Y, のいずれかが C, M, Y > 0 の値を持つとともに、K > 0 の値を越える値を持つ、画像上の点あるいは領域の存在の有無を検出する検出部 8 1 1 と、入力画像データを、その検出部の存在には非依存な出力画像データに変換する第 1 のモードと、入力画像データを、その検出部により上記点あるいは領域が存在することが検出された場合に、その点あるいは領域が存在することを表わす態様の出力画像データに変換する第 2 のモードとの 2 つのモードを持つ変換部 (LUT 8 1 2 1 と選択部 8 1 2 2) とを備えた。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社